

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

2 409 474(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 77 34607

⑭

Machine pour le chargement de fours.

⑮

Classification internationale (Int. Cl.²).

F 27 D 3/00; F 23 G 5/02, 7/00.

⑯

Date de dépôt

17 novembre 1977, à 15 h 20 mn

⑰ ⑱ ⑲

Priorité revendiquée :

⑳

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — «Listes» n. 24 du 15-6-1979.

㉑

Déposant : Sociétés anonymes dites : ETABLISSEMENTS MATTHYS et GARAP, résidant en
France.**DOCUMENT- S**

㉒

Invention de :

STEVEN M. KASSUBA

App/Ser No. 09/919,277

Filed: JULY 31, 2001

㉓

Titulaire : Idem ㉑

Group Art: 3725

Exam. W. DONALD BRAY

㉔

Mandataire : Cabinet Brot, 83, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

(260)

La présente invention concerne une machine destinée à charger un four, tel qu'un incinérateur, avec des déchets les plus divers, sans qu'il soit nécessaire de les trier ou de les préparer avant l'enfournement.

5 Dans le domaine de l'incinération de déchets en général et de déchets industriels en particulier, on se heurte à de sérieux problèmes posés par le tri des déchets et par le chargement du four. Il est en effet courant dans une même benne de déchets,
10 de trouver des objets aussi divers que des récipients vides ou à moitié pleins en tôle ou en plastique, contenant des produits pâteux ou solides non extractibles, des débris de palettes, des matériaux de construction, tels que déblais de maçonnerie, calorifuge ou fines tôles de calorifuge, des morceaux de ferraille, des produits pulvérulents plus ou moins agglomérés, des cartonnages,
15 des papiers gras, des chiffons, des pneumatiques, etc...

Ces déchets ne peuvent être introduits dans le four que s'ils ont été triés et réduits en petits fragments avant l'enfournement. Mais, de telles opérations nécessitent l'emploi d'une main-d'œuvre spécialisée et l'utilisation de moyens matériels coûteux,
20 tels que des broyeurs et des vérins.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une machine destinée à préparer les déchets en vue de leur chargement dans un four, sans qu'il soit nécessaire de les trier.

25 La machine selon l'invention se caractérise en ce qu'elle comprend une trémie dans laquelle sont déversés en vrac les déchets à incinérer et dont le fond débouche dans le passage intérieur d'un corps tubulaire rectiligne horizontal, raccordé par une extrémité à l'entrée du four et à l'extrémité opposée duquel
30 est monté coulissant, sous l'action d'un premier vérin, un poussoir de section complémentaire à celle dudit passage intérieur, une première paroi de la trémie étant constituée par une trappe susceptible d'être relevée pour démasquer une tête broyeuse articulée à la base de la trémie et actionnée, pour pivoter autour
35 de son articulation, par un second vérin de forte puissance, de façon en ce qu'en position rabattue elle comprime les déchets contre le fond du corps tubulaire, une seconde paroi de la trémie articulée par son bord inférieur, étant actionnée par un troisième vérin entre une position relevée où elle forme une paroi
40 de la trémie et une position rabattue où elle complète la paroi

supérieure du passage intérieur du corps tubulaire.

Avantageusement, la tête broyeuse a une section sensiblement égale à celle du fond de la trémie et est garnie de pointes dures capables de percer les déchets solides, tels que récipients métalliques.

Ainsi, une fois le chargement de la trémie effectué, la tête broyeuse se rabat, brisant ainsi les déchets, puis les comprimant contre le fond du passage intérieur du corps tubulaire. Le poussoir refoule ensuite les déchets comprimés vers le four.

Un mode de réalisation de l'invention sera à présent décrit en regard des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'une machine selon l'invention ;

La figure 2 est une vue en élévation dans le sens de la flèche F de la figure 1, et

La figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2.

Avec référence aux figures, la machine selon l'invention comprend une trémie 10 dans laquelle les déchets amenés par un dispositif de transport quelconque sont déversés en vrac. La trémie surmonte un corps tubulaire 12 horizontal et rectiligne, raccordé par l'une de ses extrémités 14 située en aval de la trémie, à un four d'incinération, non représenté. L'extrémité opposée 16 du corps tubulaire se trouve en amont de la trémie par rapport au four d'incinération. La trémie est ouverte dans son fond et communique avec le passage 18 défini à l'intérieur du corps tubulaire 12. Dans ce passage, un poussoir 20 est monté coulissant sous l'action d'un vérin 22 entre une position rétractée (figure 3) et une position détendue respectivement situées aux extrémités 14 et 16 du corps tubulaire. Le poussoir a une section sensiblement complémentaire de celle du passage 18 de sorte qu'au cours de son coulissement entre la position rétractée et la position détendue, il est susceptible d'entraîner tous les déchets accumulés dans le corps tubulaire sous la trémie. Le poussoir 20 et le passage 18 peuvent avoir une forme quelconque, par exemple semi-cylindrique.

Le corps tubulaire présente dans sa partie supérieure située entre le four et la trémie 10, une bride 24 sur laquelle peut être raccordé un ventilateur, non représenté, dont le rôle est de souffler un courant d'air dans le passage 18 afin d'empêcher les

262

retours de flamme éventuels vers la trémie et d'accélérer la combustion à l'intérieur du four.

Comme le montrent les figures 1 et 3, la région de l'extrémité 14 du corps tubulaire 12 qui est raccordée au four, forme une double enveloppe 26 en acier réfractaire dans laquelle circule un agent de refroidissement, tel que l'eau, arrivant par l'ouverture 28 et sortant par l'ouverture 30. La machine repose par la surface semi-cylindrique du corps tubulaire 12 sur quatre portiques 32, 34, 36, 38 comprenant chacun deux pieds, par exemple 38', 38'', reliés par une pièce en arceau 38''' s'adaptant sous le corps tubulaire.

La trémie est en forme de tronc de pyramide carrée. Deux de ses parois opposées 40, 42 sont fixes et les deux autres 44, 46 sont mobiles ou escamotables. Les parois opposées 40, 42 sont fixées par tout moyen connu, par exemple par soudage, sur la paroi supérieure du corps tubulaire 12.

La paroi mobile 44 est constituée sur la majeure partie de sa surface par une trappe 48 montée coulissante verticalement dans un plan, le long de glissières 50, 52 sensiblement verticales. La trappe 48 est entraînée en mouvement par un vérin 54 dont le cylindre est fixé sur une console 56 portée par une poutre 58 solidaire de la trémie. Lorsque la trappe est en position abaissée, elle complète la paroi 44 de la trémie, et lorsqu'elle est en position relevée, comme c'est le cas sur les figures, elle démasque une tête broyeuse 60 dont la face active est plate, garnie de pointes 62 destinées à percer des objets durs, tels que récipients, et a une forme carrée de surface sensiblement égale à celle du fond de la trémie. Par son bord inférieur, la tête 60 est articulée à la base de la trémie, au moyen d'une charnière 64. A l'arrière de la tête est fixée la tige d'un puissant vérin 66, par exemple de 20 tonnes, supporté par le portique 34 et susceptible de faire pivoter la tête entre une position relevée pour laquelle elle se trouve à l'arrière de la trappe 48 et une position rabattue vers le fond de la trémie.

La paroi 46 de la trémie est constituée par une porte métallique renforcée, articulée par son bord inférieur sur la trémie et pouvant être basculée, par un vérin 68 monté sur le portique 34, entre une position redressée où elle forme une paroi de la trémie et une position rabattue où elle vient obturer le fond de la trémie, complétant ainsi la paroi supérieure du corps tubulaire

12. Le corps tubulaire comporte sur sa paroi supérieure, en une section comprise entre la paroi 42 de la trémie et l'extrémité 14 du tube tubulaire raccordée au four, une fente transversale 70 à travers laquelle peut être introduite une trappe verticale 72 pour obturer le passage 18 du corps tubulaire en aval de la trémie, et cela afin d'éviter les retours de flamme vers la trémie. La trappe 72 est guidée dans son mouvement par deux plaques parallèles et verticales 74, 76 fixées sur les bords de la fente 70, et elle est actionnée par un vérin 78 monté sur une console 80 portée par la paroi 42 de la trémie.

Le mode de fonctionnement de la machine de chargement est le suivant :

Le chargement de la trémie 10 en produits à incinérer peut être effectué par tout moyen approprié, par exemple au moyen d'un pont roulant équipé d'une cabine dans laquelle sont centralisées les commandes des différents vérins et du pilotage du pont roulant.

Avant de charger la trémie, les différents éléments de la machine seront amenés dans les positions suivantes :

- Le poussoir 16 dans sa partie rétractée (figure 3),
- la porte basculante 46 en position relevée (figure 1),
- la trappe 48 en position baissée afin de masquer la tête 60,
- la trappe 72 en position basse.

Les déchets déversés remplissent la trémie ainsi que la portion de corps tubulaire comprise entre le poussoir 20 et la trappe 72.

Si les déchets contiennent des objets volumineux, tels que récipients ou fûts métalliques, l'opérateur commande successivement, le relèvement de la trappe 48, le pivotement de la tête 60 qui vient percer et broyer les fûts, le retrait de la tête vers sa position initiale, la descente de la trappe 48 et le rabattement de la porte basculante 46 afin d'obturer le fond de la trémie.

Dans les cas où les déchets ne contiennent pas de fûts métalliques, l'opérateur commande uniquement le rabattement de la porte basculante 46. Dans les deux cas, après le rabattement de la porte basculante 46, les déchets sont à l'état comprimé dans la portion du corps tubulaire comprise entre la porte basculante, le poussoir 20 et la trappe 72.

L'opérateur commande alors le relèvement de la trappe 72 et la détente du vérin 22. Le poussoir 20 se déplace vers la gauche sur la figure 3, refoulant ainsi vers le four, la charge de déchets contenue dans le corps tubulaire.

- 5 Après que le poussoir 20 est parvenu en fin de course d'extension, on le rétracte vers sa position initiale, puis la trappe 72 est abaissée et la porte basculante relevée. La machine est alors prête à recevoir un nouveau chargement.

- 10 Bien entendu, la machine est équipée de tous les dispositifs nécessaires permettant de modifier, selon les besoins, les vitesses d'avance et de retrait des vérins. D'autre part, les séquences de commande des vérins peuvent être déclenchées séparément par action manuelle ou selon un cycle automatique.

- 15 La machine selon l'invention pourra être utilisée, en combinaison avec un incinérateur rotatif, pour détruire les ordures ménagères ou pour le traitement de certains produits industriels, et particulièrement les produits ou déchets de grandes dimensions et/ou de composition hétérogène, sans tri ou préparation spéciale préalable. En raison de son faible encombrement comparé à celui
20 des usines d'incinération classiques, de son coût modique et de la facilité de son entretien, la machine pourra être acquise même par les petites et moyennes municipalités. Avec une telle machine, l'incinération des pneumatiques usagés se fera sans broyage préalable. De plus, cette incinération a l'avantage de
25 fournir un complément calorifique nécessaire pour l'incinération des déchets de faible pouvoir calorifique. On réalise ainsi une économie notable d'énergie.

R E V E N D I C A T I O N S

- 1.- Machine pour le chargement de fours avec des déchets à incinérer, caractérisée en ce qu'elle comprend une trémie dans laquelle sont déversés en vrac les déchets à incinérer et dont
5 le fond débouche dans le passage intérieur d'un corps tubulaire rectiligne et horizontal, raccordé par une extrémité à l'entrée du four et à l'extrémité opposée duquel est monté couissant sous l'action d'un premier vérin, un poussoir de section complémentaire à celle dudit passage intérieur, une première paroi de la trémie
10 étant constituée par une trappe susceptible d'être relevée pour démasquer une tête broyeurse articulée à la base de la trémie et actionnée pour pivoter autour de son articulation, par un second vérin de forte puissance, de façon en ce qu'en position rabattue elle comprime les déchets contre le fond du corps tubulaire, une
15 seconde paroi de la trémie articulée par son bord inférieur étant actionnée par un troisième vérin entre une position relevée où elle forme une paroi de la trémie et une position rabattue où elle complète la paroi supérieure du passage intérieur du corps tubulaire.
- 20 2.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tête broyeurse a une section sensiblement égale à celle du fond de la trémie et est garnie de pointes dures capables de percer les déchets solides, tels que récipients métalliques.
- 25 3.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps tubulaire présente en une section de sa longueur comprise entre la trémie et l'extrémité raccordée au four, une fente transversale à travers laquelle peut être introduite une seconde trappe destinée à obturer le corps tubulaire en aval de la trémie, ladite trappe étant actionnée par un quatrième vérin
30 couissant entre deux plaques parallèles de guidage, fixées sur la trémie.
- 4.- Machine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'en aval de ladite seconde trappe le corps tubulaire présente un orifice sur lequel peut être adapté un
35 ventilateur destiné à souffler un courant d'air à l'intérieur du corps tubulaire en direction du four.
- 5.- Machine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'extrémité du corps tubulaire qui débouche dans le four forme une double enveloppe en matière réfractaire,
40 dans laquelle circule un agent de refroidissement.

6.- Machine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'ensemble de la trémie, du corps tubulaire ainsi que des différents vérins de commande repose sur un bâti support constitué, par exemple, par plusieurs portiques
5 comprenant chacun deux pieds reliés par une poutre transversale servant de siège au corps tubulaire.

7.- Application de la machine selon l'une des revendications précédentes, à l'incinération des ordures ménagères.

8.- Application de la machine selon l'une des revendications
10 1 à 6, à l'incinération de produits industriels, et particulièrement les produits ou déchets de grandes dimensions et/ou de composition hétérogène, sans tri ou préparation spéciale préalable.

Fig.1

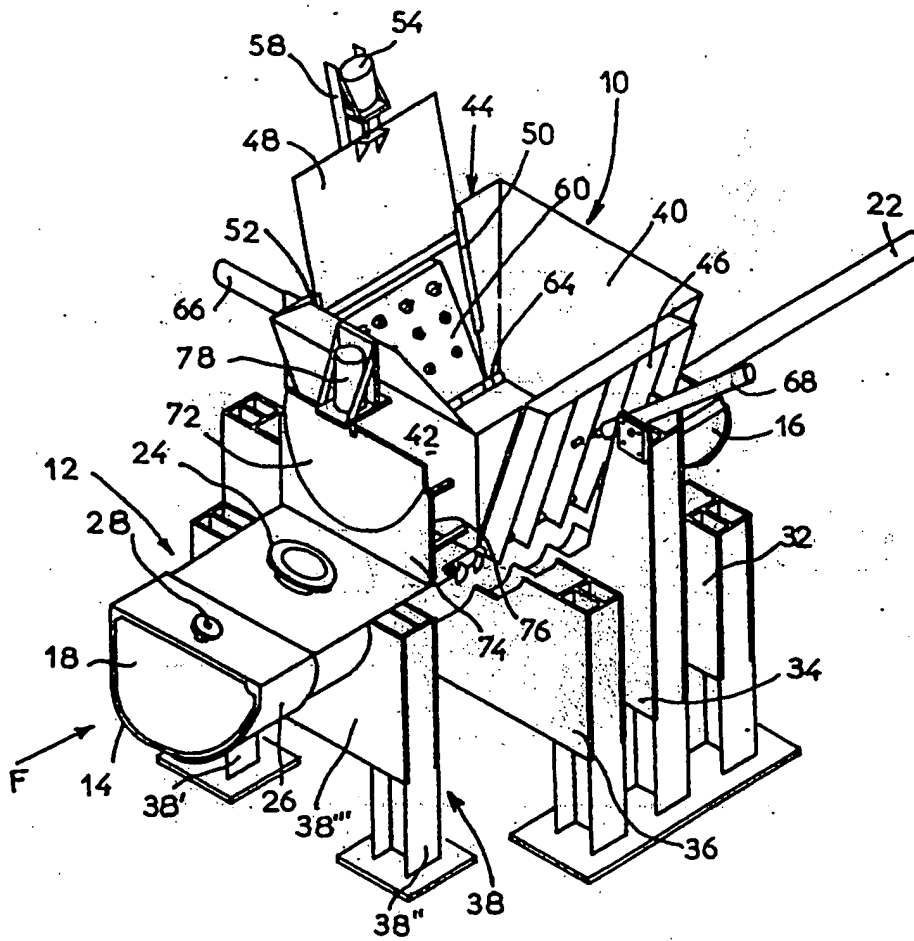


Fig.2

